



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی استان کرمان
دانشکده پزشکی

پایان نامه
برای دریافت درجه دکترای پزشکی عمومی

عنوان:
بررسی میزان آگاهی دستیاران و کارورزان بیمارستان های آموزشی کرمان برای انتخاب مدالیتی
تصویربرداری صحیح در برخورد با تعدادی از شکایات شایع در کلینیک

استاد راهنما:
دکتر سریر ناظمی

پژوهش و نگارش:

نوا شهریاری

سال تحصیلی :

تابستان ۱۳۹۹



**Kerman University of Medical Sciences
And Health Systems**

Thesis to receive a general doctorate

Title:

**Investigating The Awareness Of The Clinical Residents And Interns Of
Kerman Teaching Hospitals To Select The Correct Imaging Modality
In The Face Of A Number Of Common Complaints In The Clinic**

Supervisor:

Dr. Sarir Nazemi

Assistance Professor of Radiology

Research and writing:

Nava Shahriari

Date: 2020

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
چکیده فارسی.....	۶
چکیده انگلیسی.....	۸
فصل اول.....	۱
مقدمه.....	۱
۱-۲- مسئله تحقیق.....	۲
۱-۳- اهمیت و ضرورت تحقیق:.....	۳
۱-۴- اهداف کلی و اختصاصی تحقیق:.....	۴
۱-۵- هدف کاربردی و آرمانی تحقیق:.....	۴
۱-۶- فرضیه ها و سؤالات تحقیق:.....	۵
۱-۷- تعریف نظری و عملیاتی متغیرها:.....	۵
فصل دوم.....	۸
مروری بر مطالعات گذشته.....	۸
۲-۱- مقدمه.....	۹
۲-۲- تعاریف، اصول و مبانی نظری.....	۹
۲-۳- انواع روش های تصویربرداری پزشکی با توجه به منشأ تصویر.....	۱۰
۲-۴- تصویربرداری با امواج الکترومغناطیس.....	۱۰
۲-۵- رادیوگرافی پرتابل:.....	۱۱
۲-۶- ماموگرافی.....	۱۳
۲-۷- فرضیه هورمسیس.....	۱۵
۲-۸- مروری بر ادبیات موضوع.....	۴۱
۲-۹- جمع بندی و نتیجه گیری.....	۴۳
فصل سوم.....	۴۴
مواد و روش ها.....	۴۴
۳-۱- مقدمه.....	۴۵
۳-۲- جامعه و نمونه آماری:.....	۴۵
۳-۳- روش نمونه گیری و جمع آوری داده ها:.....	۴۵
۳-۴- ابزار تحقیق:.....	۴۵
۳-۵- طرح تحقیق و روش تجزیه و تحلیل اطلاعات:.....	۴۷
فصل چهارم.....	۴۹
نتایج.....	۴۹
۴-۱- مقدمه.....	۵۰
۴-۲- یافته های جمعیت شناختی:.....	۵۰

۴-۳- یافته های اصلی تحقیق.....	۵۱
فصل پنجم.....	۶۱
بحث و نتیجه گیری.....	۶۱
۵-۱- مقدمه.....	۶۱
۵-۲- بحث.....	۶۲
۵-۳- جمع بندی و نتیجه گیری نهایی:.....	۶۶
۵-۴- پیشنهادها.....	۶۷
منابع و مآخذ.....	۶۸

فهرست جداول و نمودارها

جدول ۴-۱: میانگین و انحراف معیار آگاهی بر اساس سن دانشجویان.....	۵۱
نمودار ۴-۱: میانگین و انحراف معیار آگاهی بر اساس سن دانشجویان.....	۵۱
جدول ۴-۲: فراوانی آگاهی در دانشجویان مورد مطالعه بر اساس سن.....	۵۲
نمودار ۴-۲: فراوانی آگاهی در دانشجویان مورد مطالعه بر اساس سن.....	۵۲
جدول ۴-۳: میانگین و انحراف معیار آگاهی بر اساس جنس دانشجویان.....	۵۳
نمودار ۴-۳: میانگین و انحراف معیار آگاهی بر اساس جنس دانشجویان.....	۵۳
جدول ۴-۴: فراوانی آگاهی در دانشجویان مورد مطالعه بر اساس جنس.....	۵۴
نمودار ۴-۴: فراوانی آگاهی در دانشجویان مورد مطالعه بر اساس جنس.....	۵۴
جدول ۴-۵: میانگین و انحراف معیار آگاهی بر اساس وضعیت تاهل دانشجویان.....	۵۵
نمودار ۴-۵: میانگین و انحراف معیار آگاهی بر اساس وضعیت تاهل دانشجویان.....	۵۵
جدول ۴-۶: فراوانی آگاهی در دانشجویان مورد مطالعه بر اساس وضعیت تاهل.....	۵۶
نمودار ۴-۶: فراوانی آگاهی در دانشجویان مورد مطالعه بر اساس وضعیت تاهل.....	۵۶
جدول ۴-۷: میانگین و انحراف معیار آگاهی بر اساس مقطع تحصیلی دانشجویان.....	۵۷
نمودار ۴-۷: میانگین و انحراف معیار آگاهی بر اساس مقطع تحصیلی دانشجویان.....	۵۷
جدول ۴-۸: فراوانی آگاهی در دانشجویان مورد مطالعه بر اساس مقطع تحصیلی دانشجویان.....	۵۸
نمودار ۴-۸: فراوانی آگاهی در دانشجویان مورد مطالعه بر اساس مقطع تحصیلی دانشجویان.....	۵۸
جدول ۴-۹: میانگین و انحراف معیار آگاهی بر اساس مدت زمان فراغت از تحصیل در دستیاران.....	۵۹
نمودار ۴-۹: میانگین و انحراف معیار آگاهی بر اساس مدت زمان فراغت از تحصیل در دستیاران.....	۵۹
جدول ۴-۱۰: فراوانی آگاهی در دانشجویان مورد مطالعه بر اساس مدت زمان فراغت از تحصیل در دستیاران.....	۶۰
نمودار ۴-۱۰: فراوانی آگاهی در دانشجویان مورد مطالعه بر اساس مدت زمان فراغت از تحصیل در دستیاران.....	۶۰

چکیده فارسی

مقدمه: در جوامع امروزی پزشکان علاوه بر معاینه فیزیکی از بیمار، از اقدام تشخیصی از جمله تصویر برداری نیز دارای اهمیت میباشد اما رعایت اندیکاسیونهای آن از نکات مهم میباشد که بررسی آگاهی پزشکان در این زمینه امری ضروری است. بنابراین هدف از این مطالعه بررسی میزان آگاهی دستیاران و کارورزان بیمارستان های آموزشی کرمان برای انتخاب مدالیتی تصویربرداری صحیح در برخورد با تعدادی از شکایات شایع در کلینیک میباشد.

مواد و روش: این مطالعه بر روی ۲۰۰ دانشجوی پزشکی انجام گرفت (۱۰۰ دانشجو در مقطع کارورزی و ۱۰۰ دانشجو در مقطع دستیاری). پس از اخذ رضایت از افراد و ثبت اطلاعات دموگرافیک، آگاهی آنها نسبت به مدالیتی تصویربرداری ثبت شد. آزمونهای کای اسکور و من ویتنی جهت مقایسه داده ها استفاده شد.

یافته ها: نتایج مطالعه ما نشان داد که میانگین نمره آگاهی دانشجویان برابر با $2/19 \pm 8/46$ (۲-۱۱) بود. به گونه ای که ۵۰ نفر (۲۵٪) دارای آگاهی ضعیف، ۷۱ نفر (۳۵/۵٪) دارای آگاهی متوسط و ۷۹ نفر (۳۹/۵٪) دارای آگاهی خوب بودند. همچنین مشخص شد که میانگین آگاهی در افراد با سن بالا و مقطع دستیاری به صورت معناداری افزایش پیدا میکند. ($P < 0.05$) اما میانگین و فراوانی آگاهی بر اساس جنس، تاهل و مدت فراغت از تحصیل دانشجویان تفاوت آماری معناداری نداشت ($P > 0.05$)

نتیجه گیری: از آنجایی که علل غیر علمی سبب افزایش عکس برداری میشود، آموزش مناسب به دانشجویان پزشکی و دستیاران در خصوص گایدلاینهای تعیین کننده تصویر برداری مناسب و از طرفی آموزش به بیماران و توضیح در خصوص روند درمانی آنها و کاهش انتظارات آنها جهت تصویر برداری، میتوان از تصویر برداری بی مورد کاسته تا سبب بهبود کیفیت تشخیص و درمانی بیماران شد.

کلمات کلیدی: آگاهی، دستیار، کارورز، مدالیتی تصویربرداری

چکیده انگلیسی

Abstract:

Introduction: In today's world, in addition to physical examination of the patient, it is important to have a diagnostic procedure such as imaging, but observing its indications is one of the most important issues that require the knowledge of physicians in this field. Therefore, the aim of this study was to evaluate the awareness of residents and interns of Kerman teaching hospitals to choose the correct imaging modality in dealing with a number of common complaints in the clinic.

Materials and Methods: This study was performed on 200 medical students (100 undergraduate and 100 undergraduate students). After obtaining consent from the subjects and recording demographic information, their awareness of the imaging modality was recorded. Chi-square and Mann-Whitney tests were used to compare the data.

Results: The results of our study showed that the mean score of students' knowledge was 8.46 ± 2.19 (11.2). 50 (25%) had poor knowledge, 71 (35.5%) had moderate knowledge and 79 (39.5%) had good knowledge. It was also found that the mean awareness in the elderly and the assistants was significantly increased. ($P < 0.05$) But there was no significant difference between the mean and frequency of knowledge based on gender, marital status, and duration of graduation ($P > 0.05$).

Conclusion: Since non-scientific causes increase imaging, proper education of medical students and assistants in determining the appropriate imaging guides and educating patients and explaining their therapeutic process and lowering their expectations for imaging, Can be reduced by unbiased imaging to improve the quality of diagnosis and treatment of patients.

Keywords: Awareness, Assistant, Intern, Imaging modality

منابع و مأخذ

1. Valentini AL, Giuliani M, Gui B, Laino ME, Zecchi V, Rodolfino E, et al. Persistent Urogenital Sinus: Diagnostic Imaging for Clinical Management. What Does the Radiologist Need to Know? American journal of perinatology. 2016;33(5):425-32.
2. Sahni VA, Khorasani R. The actionable imaging report. Abdominal radiology (New York). 2016;41(3):429-43.
3. Mapelli P, Incerti E, Fallanca F, Gianolli L, Picchio M. Imaging biomarkers in ovarian cancer: the role of (1)(8)F-FDG PET/CT. The quarterly journal of nuclear medicine and molecular imaging : official publication of the Italian Association of Nuclear Medicine (AIMN) [and] the International Association of Radiopharmacology (IAR), [and] Section of the So. 2016;60(2):93-102.
4. Lam WC, Pennell DJ. Imaging of the heart: historical perspective and recent advances. Postgraduate medical journal. 2016;92(1084):99-104.
5. Gispén FE, Magid D. Assessing Medical Student Knowledge of Imaging Modality Selection Before and After a General Radiology Elective: A Comparison of MS-IIIs, MS-IIIs, and MS-IVs. Academic radiology. 2016;23(5):643-50.
6. Belkin DA, Wyson A. Radiographic imaging for skin cancer. Seminars in cutaneous medicine and surgery. 2016;35(1):42-8.
7. Walz DM, Burge AJ, Steinbach L. Imaging of shoulder instability. Seminars in musculoskeletal radiology. 2015;19(3):254-68.
8. Wall CR, Cook CR, Cook JL. Diagnostic sensitivity of radiography, ultrasonography, and magnetic resonance imaging for detecting shoulder osteochondrosis/osteochondritis dissecans in dogs. Veterinary radiology & ultrasound : the official journal of the American College of Veterinary Radiology and the International Veterinary Radiology Association. 2015;56(1):3-11.
9. Tonolini M, Villa F, Ippolito S, Petulla M, Bianco R. Pictorial review of normal postoperative cross-sectional imaging findings and infectious complications following laparoscopic appendectomy. Insights into imaging. 2015;6(1):65-72.
10. Takada T, Terada K, Kajiwar H, Ohira Y. Limitations of using imaging diagnosis for psoas abscess in its early stage. Internal medicine (Tokyo, Japan). 2015;54(20):2589-93.
11. Phillips JJ, Straiton J, Staff RT. Planar and SPECT ventilation/perfusion imaging and computed tomography for the diagnosis of pulmonary embolism: A systematic review and meta-analysis of the literature, and cost and dose comparison. European journal of radiology. 2015;84(7):1392-400.

12. Petillion S, Verhoeven K, Weltens C, Van den Heuvel F. Accuracy of a new paired imaging technique for position correction in whole breast radiotherapy. *Journal of applied clinical medical physics*. 2015;16(1):4796.
13. Nicolau C, Claudon M, Derchi LE, Adam EJ, Nielsen MB, Mostbeck G, et al. Imaging patients with renal colic—consider ultrasound first. *Insights into imaging*. 2015;6(4):441-7.
14. Marzo M, Felice C, Pugliese D, Andrisani G, Mocci G, Armuzzi A, et al. Management of perianal fistulas in Crohn's disease: an up-to-date review. *World journal of gastroenterology*. 2015;21(5):1394-403.
15. Manoukian SB, Kowal DJ. Comprehensive imaging manifestations of tuberous sclerosis. *AJR American journal of roentgenology*. 2015;204(5):933-43.
16. Kaoutzanis C, Davies E, Leichtle SW, Welch KB, Winter S, Lampman RM, et al. Is hepato-imino diacetic acid scan a better imaging modality than abdominal ultrasound for diagnosing acute cholecystitis? *American journal of surgery*. 2015;210(3):473-82.
17. Hobbs, Jason B., et al. "Physician Knowledge of Radiation Exposure and Risk in Medical Imaging." *Journal of the American College of Radiology* 15.1 (2018): 34-43.
18. Moloney, Brian M., et al. "Teaching radiology to medical students—there is a need for change to better prepare students for clinical practice." *Academic Radiology* 24.4 (2017): 506-513.
19. Banerjee R, Pavlides M, Tunnicliffe EM, Piechnik SK, Sarania N, Philips R, Collier JD, Booth JC, Schneider JE, Wang LM, Delaney DW, Fleming KA, Robson MD, Barnes E, Neubauer S (January 2014). "Multiparametric magnetic resonance for the non-invasive diagnosis of liver disease". *Journal of Hepatology*. 60 (1): 69–77. doi:10.1016/j.jhep.2013.09.002. PMC 3865797. PMID 24036007.
20. Rahbar H, Partridge SC (February 2016). "Multiparametric MR Imaging of Breast Cancer". *Magnetic Resonance Imaging Clinics of North America*. 24 (1): 223–238. doi:10.1016/j.mric.2015.08.012. PMC 4672390. PMID 26613883.
21. Scialpi M, Reginelli A, D'Andrea A, Gravante S, Falcone G, Baccari P, Manganaro L, Palumbo B, Cappabianca S (April 2016). "Pancreatic tumors imaging: An update". *International Journal of Surgery*. 28 Suppl 1: S142–55. doi:10.1016/j.ijssu.2015.12.053. PMID 26777740.
22. Dhawan, Atam P. (2003). *Medical Image Analysis*. Hoboken, NJ: Wiley-Interscience. ISBN 978-0-471-45131-0.[page needed]

23. Erickson BJ, Jack CR (May 1993). "Correlation of single photon emission CT with MR image data using fiduciary markers". *AJNR. American Journal of Neuroradiology*. 14 (3): 713–20. PMID 8517364.
24. Wells PN, Liang HD (November 2011). "Medical ultrasound: imaging of soft tissue strain and elasticity". *Journal of the Royal Society, Interface*. 8 (64): 1521–49. doi:10.1098/rsif.2011.0054. PMC 3177611. PMID 21680780.
25. Sarvazyan A, Hall TJ, Urban MW, Fatemi M, Aglyamov SR, Garra BS (November 2011). "Overview of elastography—an emerging branch of medical imaging". *Current Medical Imaging Reviews*. 7 (4): 255–282. doi:10.2174/157340511798038684. PMC 3269947. PMID 22308105.
26. Ophir J, Céspedes I, Ponnekanti H, Yazdi Y, Li X (April 1991). "Elastography: a quantitative method for imaging the elasticity of biological tissues". *Ultrasonic Imaging*. 13(2): 111–34. doi:10.1016/0161-7346(91)90079-W. PMID 1858217.
27. Parker KJ, Doyley MM, Rubens DJ (2011). "Imaging the elastic properties of tissue: the 20 year perspective". *Physics in Medicine and Biology*. 56 (2): 513. Bibcode:2012PMB....57.5359P. doi:10.1088/0031-9155/57/16/5359.
28. Villringer A, Chance B (October 1997). "Non-invasive optical spectroscopy and imaging of human brain function". *Trends in Neurosciences*. 20 (10): 435–42. doi:10.1016/s0166-2236(97)01132-6. PMID 9347608.
29. Nemirovsky J, Shimron E (2015). "Utilizing Bochners Theorem for Constrained Evaluation of Missing Fourier Data". arXiv:1506.03300 [physics.med-ph].
30. Kolata, Gina (August 25, 2012). "Genes Now Tell Doctors Secrets They Can't Utter". *The New York Times*. Retrieved August 31, 2012.
31. "Treating Medical Ailments in Real Time Using Epiphan DVI2USB | Solutions | Epiphan Systems". *Epiphan.com*. Retrieved 2013-08-16.
32. Kahn CE, Carrino JA, Flynn MJ, Peck DJ, Horii SC (September 2007). "DICOM and radiology: past, present, and future". *Journal of the American College of Radiology*. 4 (9): 652–7. doi:10.1016/j.jacr.2007.06.004. PMID 17845973.
33. Hajnal JV, Hill DL (June 2001). *Medical image registration*. CRC press. ISBN 978-1-4200-4247-4.
34. Hrabak, M.; Padovan, R. S.; Kralik, M; Ozretic, D; Potocki, K (2008). "Scenes from the past: Nikola Tesla and the discovery of X-rays". *RadioGraphics*. 28 (4): 1189–92.
35. Grove, Allen W. (1997-01-01). "Rontgen's Ghosts: Photography, X-Rays, and the Victorian Imagination". *Literature and Medicine*. 16 (2): 141–173.
36. Spiegel, P. K (1995). "The first clinical X-ray made in America—100 years". *American Journal of Roentgenology*. 164 (1): 241–243.
37. Sansare K, Khanna V, Karjodkar F (2011). "Early victims of X-rays: A tribute and current perception". *Dentomaxillofacial Radiology*. 40 (2): 123–125.

38. Hrabak M, Padovan RS, Kralik M, Ozretic D, Potocki K (July 2008). "Nikola Tesla and the Discovery of X-rays". *RadioGraphics*. 28 (4): 1189–92.
39. David, C, Nohammer, B, Solak, H H, & Ziegler E (2002). "Differential x-ray phase contrast imaging using a shearing interferometer". *Applied Physics Letters*. 81 (17): 3287–3289.
40. Als-Nielsen, Jens; Mcmorrow, Des (2001). *Elements of Modern X-Ray Physics*. John Wiley & Sons Ltd. pp. 40–41.
41. Monico L, Van der Snickt G, Janssens K, De Nolf W, Miliani C, Verbeeck J, Tian H, Tan H, Dik J, Radepon M, Cotte M (2011). "Degradation Process of Lead Chromate in Paintings by Vincent van Gogh Studied by Means of Synchrotron X-ray Spectromicroscopy and Related Methods. 1. Artificially Aged Model Samples". *Analytical Chemistry*. 83 (4): 1214–1223.
42. Ahi, Kiarash (May 26, 2016). "Advanced terahertz techniques for quality control and counterfeit detection". *Proc. SPIE 9856, Terahertz Physics, Devices, and Systems X: Advanced Applications in Industry and Defense*, 98560G. *Terahertz Physics, Devices, and Systems X: Advanced Applications in Industry and Defense*. 9856: 98560G.
43. Chalkley, M.; Listl, S. (30 December 2017). "First do no harm – The impact of financial incentives on dental X-rays". *Journal of Health Economics*. 58 (March 2018): 1–9.
44. Donnelly LF (2005). "Reducing radiation dose associated with pediatric CT by decreasing unnecessary examinations". *American Journal of Roentgenology*. 184 (2): 655–7.
45. Cancer, Institute of Medicine (US) Committee on New Approaches to Early Detection and Diagnosis of Breast; Herdman, Roger; Norton, Larry (4 May 2018). "Wrap-Up Session". National Academies Press (US). Archived from the original on 4 May 2018. Retrieved 4 May 2018 – via www.ncbi.nlm.nih.gov.
46. Welch HG; Frankel BA (24 October 2011). "Likelihood That a Woman With Screen-Detected Breast Cancer Has Had Her "Life Saved" by That Screening". *Archives of Internal Medicine*. 171 (22): 2043–6.
47. Nelson, Heidi D.; Fu, Rochelle; Cantor, Amy; Pappas, Miranda; Daeges, Monica; Humphrey, Linda (12 January 2016). "Effectiveness of Breast Cancer Screening: Systematic Review and Meta-analysis to Update the 2009 U.S. Preventive Services Task Force Recommendation". *Annals of Internal Medicine*. 164 (4): 244–55.
48. de Gelder, R.; Heijnsdijk, E. A. M.; van Ravesteijn, N. T.; Fracheboud, J.; Draisma, G.; de Koning, H. J. (27 June 2011). "Interpreting Overdiagnosis Estimates in Population-based Mammography Screening". *Epidemiologic Reviews*. 33 (1): 111–121.
49. Ross S, Spendlove D, Bolliger S, Christe A, Oesterhelweg L, Grabherr S, Thali MJ, Gyax E (2008). "Postmortem whole-body CT angiography:

- evaluation of two contrast media solutions". *AJR Am. J. Roentgenol.* 190 (5): 1380–9. doi:10.2214/AJR.07.3082. PMID 18430859.
50. Jump up to:a b Grabherr S, Djonov V, Friess A, Thali MJ, Ranner G, Vock P, Dirnhöfer R (2006). "Postmortem angiography after vascular perfusion with diesel oil and a lipophilic contrast agent". *AJR Am. J. Roentgenol.* 187 (5): W515–23. doi:10.2214/AJR.05.1394. PMID 17056884.
51. Rutty GN, Smith P, Visser T, Barber J, Amorosa J, Morgan B (2012). "The effect on toxicology, biochemistry and immunology investigations by the use of targeted post-mortem computed tomography angiography". *Forensic Sci. Int.* 225 (1–3): 42–7. doi:10.1016/j.forsciint.2012.05.012. PMID 22704555.
52. Masters, Barry R. (2012-05-25). *Harrison's Principles of Internal Medicine*, 18th Edition, two volumes and DVD. Eds: Dan L. Longo, Anthony S. Fauci, Dennis L. Kasper, Stephen L. Hauser, J. Larry Jameson and Joseph Loscalzo. Graefe's Archive for Clinical and Experimental Ophthalmology. 250. McGraw Hill. pp. 1407–1408.
53. Mattson, M. P (2007). "Hormesis Defined". *Ageing Research Reviews.* 7 (1): 1–7. doi:10.1016/j.arr.2007.08.007. PMC 2248601. PMID 18162444.
54. Kaiser, Jocelyn (2003). "Sipping from a Poisoned Chalice". *Science.* 302 (5644): 376–9. doi:10.1126/science.302.5644.376. PMID 14563981.
55. Axelrod, Deborah; Burns, Kathy; Davis, Devra; von Larebeke, Nicolas (2004). "'Hormesis'—An Inappropriate Extrapolation from the Specific to the Universal". *International Journal of Occupational and Environmental Health.* 10 (3): 335–9. doi:10.1179/oeh.2004.10.3.335. hdl:1854/LU-867581. PMID 15473091.
56. Calabrese, Edward J. (2004). "Hormesis: A revolution in toxicology, risk assessment and medicine". *EMBO Reports.* 5 (Suppl 1): S37–40. doi:10.1038/sj.embor.7400222. PMC 1299203. PMID 15459733.
57. Bethell, Tom (2005). *The Politically Incorrect Guide to Science*. USA: Regnery Publishing. pp. 58–61. ISBN 978-0-89526-031-4.
58. Radak, Zsolt; Chung, Hae Y.; Koltai, Erika; Taylor, Albert W.; Goto, Sataro (2008). "Exercise, oxidative stress and hormesis". *Ageing Research Reviews.* 7 (1): 34–42. doi:10.1016/j.arr.2007.04.004. PMID 17869589.
59. Ristow, Michael; Zarse, Kim (2010). "How increased oxidative stress promotes longevity and metabolic health: The concept of mitochondrial hormesis (mitohormesis)". *Experimental Gerontology.* 45 (6): 410–8
60. Baysson H, Etard C, Brisse HJ, Bernier MO (January 2012). "[Diagnostic radiation exposure in children and cancer risk: current knowledge and perspectives]". *Archives de Pédiatrie.* 19 (1): 64–73. doi:10.1016/j.arcped.2011.10.023. PMID 22130615.
61. Semelka RC, Armao DM, Elias J, Huda W (May 2007). "Imaging strategies to reduce the risk of radiation in CT studies, including selective substitution

- with MRI". *J Magn Reson Imaging*. 25 (5): 900–9. doi:10.1002/jmri.20895. PMID 17457809.
62. Larson DB, Rader SB, Forman HP, Fenton LZ (August 2007). "Informing parents about CT radiation exposure in children: it's OK to tell them". *Am J Roentgenol*. 189 (2): 271–5. doi:10.2214/AJR.07.2248. PMID 17646450.
63. Namasivayam S, Kalra MK, Torres WE, Small WC (Jul 2006). "Adverse reactions to intravenous iodinated contrast media: a primer for radiologists". *Emergency Radiology*. 12(5): 210–5. doi:10.1007/s10140-006-0488-6. PMID 16688432.
64. Christiansen C (2005-04-15). "X-ray contrast media – an overview". *Toxicology*. 209(2): 185–7. doi:10.1016/j.tox.2004.12.020. PMID 15767033.
65. Wang H, Wang HS, Liu ZP (October 2011). "Agents that induce pseudo-allergic reaction". *Drug Discov Ther*. 5 (5): 211–9. doi:10.5582/ddt.2011.v5.5.211. PMID 22466368.
66. Drain KL, Volcheck GW (2001). "Preventing and managing drug-induced anaphylaxis". *Drug Safety*. 24 (11): 843–53.
67. Fishman, Elliot K.; Ney, Derek R.; Heath, David G.; Corl, Frank M.; Horton, Karen M.; Johnson, Pamela T. (2006). "Volume Rendering versus Maximum Intensity Projection in CT Angiography: What Works Best, When, and Why". *RadioGraphics*. 26 (3): 905–922. doi:10.1148/rg.263055186. ISSN 0271-5333. PMID 16702462.
68. Silverstein, Jonathan C.; Parsad, Nigel M.; Tsirlane, Victor (2008). "Automatic perceptual color map generation for realistic volume visualization". *Journal of Biomedical Informatics*. 41 (6): 927–935.
69. Andersson P (2017). "A computerized method (UPPREC) for quantitative analysis of irradiated nuclear fuel assemblies with gamma emission tomography at the Halden reactor". *Annals of Nuclear Energy*. 110: 88–97. doi:10.1016/j.anucene.2017.06.025.
70. Biard B (2013). "Quantitative analysis of the fission product distribution in a damaged fuel assembly using gamma-spectrometry and computed tomography for the Phébus FPT3 test". *Nuclear Engineering and Design*. 262: 469–483. doi:10.1016/j.nucengdes.2013.05.019.
71. Luo, S, Zhou, T (2014). "Superiorization of EM algorithm and its application in single-photon emission computed tomography (SPECT)". *Inverse Problems and Imaging*. 8: 88–97. arXiv:1209.6116. doi:10.3934/ipi.2014.8.223.
72. "D. Boulfelfel, R.M. Rangayyan, L.J. Hahn, R. Kloiber, Restoration of Single Photon Emission Computed Tomography Images". Retrieved 10 January 2016.
73. Neumann DR, Obuchowski NA, Difilippo FP (2008). "Preoperative 123I/99mTc-sestamibi subtraction SPECT and SPECT/CT in primary

- hyperparathyroidism". *J Nucl Med.* 49: 2012–7. doi:10.2967/jnumed.108.054858. PMID 18997051.
74. Jennifer Prekeges. *Nuclear Medicine Instrumentation*. Jones & Bartlett Publishers. 2012. ISBN 1449645372 p.189
75. Khan, FR; Henderson, JM (2013). "Deep Brain Stimulation Surgical Techniques". In Lozano, AM; Hallet, M (eds.). *Brain Stimulation: Handbook of Clinical Neurology*. 116. Amsterdam: Elsevier. pp. 28–30.
76. Young H; Baum R; Cremerius U; Herholz K; et al. (1999). "Measurement of clinical and subclinical tumour response using [18F]-fluorodeoxyglucose and positron emission tomography: review and 1999 EORTC recommendations". *European Journal of Cancer*. 35(13): 1773–1782. doi:10.1016/S0959-8049(99)00229-4. PMID 10673991.
77. Lisa Fratt (July 2003). "Technology". *Medical Imaging*. Archived from the original on November 20, 2008.
78. Michael Phelps (January 16, 2013). "PET History and Overview" (PDF). Crump Institute for Molecular Imaging. Archived from the original (PDF) on May 18, 2015.
79. Ter-Pogossian MM; Phelps ME; Hoffman EJ; Mullani NA (1975). "A positron-emission transaxial tomograph for nuclear imaging (PET)". *Radiology*. 114 (1): 89–98. doi:10.1148/114.1.89. OSTI 4251398. PMID 1208874.
80. Phelps ME; Hoffman EJ; Mullani NA; Ter-Pogossian MM (March 1, 1975). "Application of annihilation coincidence detection to transaxial reconstruction tomography". *Journal of Nuclear Medicine*. 16 (3): 210–224. PMID 1113170.
81. Sweet, W.H.; G.L. Brownell (1953). "Localization of brain tumors with positron emitters". *Nucleonics*. 11: 40–45.
82. A Vital Legacy: Biological and Environmental Research in the Atomic Age, U.S. Department of Energy, The Office of Biological and Environmental Research, September 2010, p 25–26
83. Ido T; Wan CN; Casella V; Fowler JS; et al. (1978). "Labeled 2-deoxy-D-glucose analogs. 18F-labeled 2-deoxy-2-fluoro-D-glucose, 2-deoxy-2-fluoro-D-mannose and 14C-2-deoxy-2-fluoro-D-glucose". *Journal of Labelled Compounds and Radiopharmaceuticals*. 14 (2): 175–183. doi:10.1002/jlcr.2580140204.
84. BROWNELL G.L., Dave Marcum, B. HOOP JR., and D.E. BOHNING, "Quantitative dynamic studies using short-lived radioisotopes and positron detection" in proceedings of the Symposium on Dynamic Studies with Radioisotopes in Medicine, Rotterdam. August 31–September 4, 1945. IAEA. Vienna. 194824. pp. 161–172.
85. ROBERTSON J.S., MARR R.B., ROSENBLUM M., RADEKA V., and YAMAMOTO Y.L., ``32-Crystal positron transverse section detector, in

Tomographic Imaging in Nuclear Medicine, Freedman GS, Editor. 1983, The Society of Nuclear Medicine: New York. pp. 142–153.

86. CHO, Z. H., ERIKSSON L., and CHAN J.K., ``A circular ring transverse axial positron camera in Reconstruction Tomography in Diagnostic Radiology and Nuclear Medicine, Ed. Ter-Pogossian MM., University Park Press: Baltimore, 1975.
87. "PET Scan: PET/CT History". Petscaninfo.com. Archived from the original on April 14, 2012. Retrieved 2012-08-13.
88. Masselli G, Gualdi G (August 2012). "MR imaging of the small bowel". *Radiology*. 264 (2): 333–48. doi:10.1148/radiol.12111658. PMID 22821694.
89. Zijta FM, Bipat S, Stoker J (May 2010). "Magnetic resonance (MR) colonography in the detection of colorectal lesions: a systematic review of prospective studies". *European Radiology*. 20 (5): 1031–46. doi:10.1007/s00330-009-1663-4. PMC 2850516. PMID 19936754.
90. Haacke, E Mark; Brown, Robert F; Thompson, Michael; Venkatesan, Ramesh (1999). *Magnetic resonance imaging: Physical principles and sequence design*. New York: J. Wiley & Sons. ISBN 978-0-471-35128-3.[page needed]
91. Rinck PA (2014). "Chapter 13: Contrast Agents". *Magnetic Resonance in Medicine*.
92. Murphy KJ, Brunberg JA, Cohan RH (October 1996). "Adverse reactions to gadolinium contrast media: a review of 36 cases". *AJR. American Journal of Roentgenology*. 167 (4): 847–9. doi:10.2214/ajr.167.4.8819369. PMID 8819369.
93. Thomsen HS, Morcos SK, Dawson P (November 2006). "Is there a causal relation between the administration of gadolinium based contrast media and the development of nephrogenic systemic fibrosis (NSF)?". *Clinical Radiology*. 61 (11): 905–6.
94. Lefevre N, Naouri JF, Herman S, Gerometta A, Klouche S, Bohu Y (2016). "A Current Review of the Meniscus Imaging: Proposition of a Useful Tool for Its Radiologic Analysis". *Radiology Research and Practice*. 2016: 8329296.
95. Boone, M.A.; Norrenberg, S.; Jemec, G.B.; Del Marmol, V. (2012). "Imaging of basal cell carcinoma by high-definition optical coherence tomography: histomorphological correlation. A pilot study". *J. Dermatol*. 167: 856–864.
96. Coleman, A.J.; Richardson, T.J.; Orchard, G.; Uddin, A.; Choi, M.J.; Lacy, K.E. (2013). "Histological Correlates of Optical Coherence Tomography in Non-Melanoma Skin Cancer". *Skin Res. Technol*. 19: 10–19.
97. Ulrich, M.; Von Braunmuehl, T.; Kurzen, H.; Dirschka, T.; Kellner, C.; Sattler, E.; Berking, C.; Welzel, J.; Reinhold, U. (2015). "The Sensitivity and Specificity of Optical Coherence Tomography for the Assisted Diagnosis of

- Nonpigmented Basal Cell Carcinoma: An Observational Study". *Br. J. Dermatol.* 173: 428–435.
98. Ophir, J.; Céspedes, I.; Ponnekanti, H.; Li, X. (1991). "Elastography: A quantitative method for imaging the elasticity of biological tissues". *Ultrasonic Imaging*. 13 (2): 111–34. doi:10.1016/0161-7346(91)90079-W. PMID 1858217.
 99. Parker, K J; Dooley, M M; Rubens, D J (2012). "Corrigendum: Imaging the elastic properties of tissue: The 20 year perspective". *Physics in Medicine and Biology*. 57 (16): 5359–5360. Bibcode:2012PMB....57.5359P. doi:10.1088/0031-9155/57/16/5359.
 100. Yeap, Phey Ming; Robinson, Philip (2017). "Ultrasound Diagnostic and Therapeutic Injections of the Hip and Groin". *Journal of the Belgian Society of Radiology*. 101 (S2). doi:10.5334/jbr-btr.1371. ISSN 2514-8281. Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC-BY 4.0)
 101. Cogo, A.; Lensing, A. W A; Koopman, M. M W; Piovella, F.; Siragusa, S.; Wells, P. S; Villalta, S.; Büller, H. R; Turpie, A. G G; Prandoni, P. (1998). "Compression ultrasonography for diagnostic management of patients with clinically suspected deep vein thrombosis: Prospective cohort study". *BMJ*. 316 (7124): 17–20. doi:10.1136/bmj.316.7124.17. PMC 2665362. PMID 9451260.
 102. Kearon, Clive; Julian, JA; Newman, TE; Ginsberg, JS (1998). "Noninvasive Diagnosis of Deep Venous Thrombosis". *Annals of Internal Medicine*. 128 (8): 663–77. doi:10.7326/0003-4819-128-8-199804150-00011. PMID 9537941.
 103. Jongbloets, L.M.M.; Koopman, M.M.W.; Büller, H.R.; Ten Cate, J.W.; Lensing, A.W.A. (1994). "Limitations of compression ultrasound for the detection of symptomless postoperative deep vein thrombosis". *The Lancet*. 343 (8906): 1142–4.
 104. Martí-Bonmatí L1, Sopena R, Bartumeus P, Sopena P. Multimodality imaging techniques. *Contrast Media Mol Imaging*. 2010 Jul-Aug;5(4):180-9. doi: 10.1002/cmml.393.
 105. Foroghi M. Emergency medical practitioners' view of unnecessary advanced diagnostic imaging performed in the Emergency department of Imam Reza Medical Center (Tabriz). 2018.
 106. Monica Tung, BA,1 Ritu Sharma, BS,2 Jeremiah S Hinson. Factors Associated with Imaging Overuse in the Emergency Department: A Systematic Review. *Am J Emerg Med*. 2018 Feb; 36(2): 301–309.
 107. Kanzaria HK, Hoffman JR, Probst MA, Caloyeras JP, Berry SH, Brook RH. Emergency physician perceptions of medically unnecessary advanced diagnostic imaging. *Academic Emergency Medicine*. 2015 Apr 1;22(4):390-8.

108. Mustafa Eltayeb O. Overuse of Radiological Imaging in National Health Insurance Fund Centres, Khartoum Sudan 201. International Multilingual Academic Journal. 2014 Aug 27;1(1):.
109. Broder J, Warshauer DM. Increasing utilization of computed tomography in the adult emergency department, 2000–2005. Emergency radiology. 2006 Sep 1;13(1):25-30.
110. Levin DC, Rao VM, Parker L, Frangos AJ. Continued growth in emergency department imaging is bucking the overall trends. Journal of the American College of Radiology. 2014 Nov 1;11(11):1044-7.
111. Chaparian A, Hekmati moghadam H, Mansourian M. Physicians' awareness in Yazd province about Biological Effects of ionizing radiation applied in radiological imaging procedures. JCHR. 2014; 3 (2) :145-152
112. Rostami A, Cheshmyazdan M R, Payande Vafa M, Kia L, Ghoreishi F S. Physicians' Knowledge about Different Radiobiology Aspect and Radiation Dose, Received by Patients in Diagnostic Radiology in 2013. payavard. 2016; 10 (1) :69-81
113. Masoumbeigi M, Mohseni M, Akbari H, Ali asgharzadeh A. Knowledge of Medical Interns and Radiology Residents, Students, and Staff about the Radiation Dose Received by Patients in Different Imaging Methods. J Mazandaran Univ Med Sci. 2017; 26 (144) :230-239



وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی کرمان

دانشکده پزشکی - آموزش بالینی

نمره نهایی دفاع از پایان نامه

پایان نامه تحصیلی دکتر نوا شهریاری

تحت عنوان: بررسی میزان آگاهی دستیاران و کارورزان بیمارستان های آموزشی کرمان برای انتخاب مدالیتی تصویربرداری صحیح
در برخورد با تعدادی از شکایات شایع در کلینیک

جهت دریافت درجه دکترای پزشکی عمومی

در تاریخ ۹۹/۶/۱۹ با حضور اساتید راهنما و اء ضای محترم هیئت داوری دفاع و با میانگین نمره ۱۹/۳۷ مورد تایید قرار
گرفت.

سمت

استاد راهنما

استادیار

دکتر سریر ناظری

مهر و امضای مسئول شورای پژوهشی بالینی

دکتر سید علی حسینی
رئیس شورای پژوهشی بالینی
دانشگاه علوم پزشکی کرمان



مرکز آموزشی درمانی فنی پور

صورتحله دفاع از پایان نامه

جلسه دفاع از پایان نامه خانم آقای لو دانشجوی دوره دانشکده پزشکی

افضای پور با عنوان

.....

در ساعت روز چهارشنبه تاریخ ۱۳۹۷/۶/۹ یا حضور اعضای محترم هیئت داوران و نماینده شورای پژوهشی

بالینی دانشکده پزشکی برگزار گردید. ...

سمت	نام و نام خانوادگی	نمره (از بیست)	مهر و امضاء
استاد(ان) راهنما	دکتر سرمدی	۲۰	
استاد(ان) مشاور			
عضو هیأت داوران	دکتر محمدی	۲۰	
عضو هیأت داوران	دکتر محمدی	۲۰	
عضو هیأت داوران	دکتر محمدی	۲۰	
نماینده شورای پژوهشی بالینی	دکتر محمدی	۲۰	

پس از استماع مراحل اجرا و نتایج حاصله، پایان نامه با درجه عالی و نمره ۱۹/۳۷ (از بیست) مورد تأیید قرار گرفت.

روال برگزاری جلسه دفاع از پایان نامه و صحت مدارک ارائه شده شامل خلاصه مقالات و مقالات استخراج شده از پایان نامه مورد تأیید

اینجانب دکتر محمدی

مهر و امضاء